

PERANCANGAN APLIKASI *FURNITURE HOME DESIGN* 3D DENGAN MENERAPKAN TEKNOLOGI *AUGMENTED REALITY* BERBASIS *ANDROID*

Teguh Arifianto

Teknik Informatika, STMIK Yadika Bangil
email : teguh.arifianto.1988@stmik-yadika.ac.id

ABSTRAK

Dalam perkembangan teknologi, perusahaan properti telah memanfaatkan teknologi modern, seperti memanfaatkan teknologi Augmented Reality. Dalam teknologi terkini ini bertujuan untuk memudahkan konsumen dalam mendesain ruangan di rumahnya. Augmented Reality dapat mempermudah konsumen menyesuaikan tata letak furnitur dengan ruangan sesuai dengan keinginan, dan bisa menampilkan benda 3D seolah-olah furnitur telah dibeli. Dalam menggunakan Augmented Reality juga memudahkan perusahaan furnitur itu sendiri untuk mencegah terjadinya pengembalian barang, jika konsumen tidak puas dengan barang yang dibeli. Dalam teknologi Augmented Reality ini, akan bisa menampilkan gambar tiga dimensi dari produk furniture yang ada di perusahaan, dengan memindai gambar yang telah disediakan, melalui media yang disebut spidol. Promosi penjualan furnitur menggunakan teknologi AR yang dikembangkan berjalan di platform mobile android dan dibuat dengan menggunakan aplikasi Unity 3D. Metode yang digunakan dalam pembuatan aplikasi ini adalah Prototipe SDLC. Dalam pembuatan aplikasi AR ini, ia juga menggunakan Vuforia SDK untuk menyimpan database-nya.

Kata kunci: aplikasi, furnitur, augmented reality, android mobile

ABSTRACT

In technological developments, property companies have taken advantage of modern technology, such as utilizing Augmented Reality technology. In this latest technology aims to facilitate consumers in designing the room in his house. Augmented Reality can make it easier for consumers to adjust the layout of the furniture with the room in accordance with the wishes, and can display 3D objects as if the furniture has been purchased. In using Augmented Reality is also easier for the furniture company itself is to prevent the occurrence of return of goods, if consumers are not satisfied with the goods purchased. In this Augmented Reality technology, will be able to display a three-dimensional image of furniture products that exist in the company, by scanning the image that has been provided, through a media called marker. Promotion of furniture sales using AR technology developed running on the android mobile platform and made using Unity 3D application. The method used in making this application is SDLC Prototype. In making this AR application, it also uses the Vuforia SDK to store its database.

Keywords: applications, furniture, augmented reality, android mobile

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Melihat katalog furniture yang disajikan dalam bentuk media cetak mungkin sudah umum digunakan untuk menggambarkan produk furniture yang ditawarkan oleh toko/perusahaan kepada konsumen. Oleh sebab itu, dalam perkembangan teknologi yang berjalan dengan begitu pesat di era teknologi informasi ini, perusahaan memanfaatkan teknologi modern sebagai

strategi media promosi baru untuk memasarkan produknya, dengan memanfaatkan teknologi *Augmented Reality* (AR) berbasis *android*.

Dengan memanfaatkan teknologi AR ini maka diharapkan konsumen akan semakin antusias dan tertarik dengan produk *furniture* yang sudah disisipi dengan teknologi *augmented reality* dan konsumen bisa melihat gambaran melalui citra tiga dimensi yang tertampil pada perangkat

android tanpa harus jauh-jauh datang ke toko *furniture*, konsumen dapat langsung melakukan penempatan objek tiga dimensinya didalam ruangan sesuai dengan yang diinginkan tanpa harus bersusah payah memindahkan benda aslinya, karena cukup hanya dengan benda virtual yang mewakili wujud benda nyatanya.

Rumusan Masalah

1. Bagaimana merancang dan membangun aplikasi *furniture home design 3D* dengan menerapkan teknologi *augmented reality*?
2. Bagaimana cara membuat sebuah media promosi baru dari produk *furniture* agar terlihat menarik dimata konsumen?
3. Media apa yang digunakan dalam promosi baru produk *furniture* ini?

Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Pembuatan program menggunakan *software unity 3D* sebagai alat untuk membangun *augmented reality*;
2. Menggunakan *plugin vuforia SDK*;
3. Objek dibuat dengan menggunakan *google sketchup*;
4. *Augmented reality* (AR) ini hanya menampilkan lima (5) objek tiga dimensi;
5. Deteksi *marker* menggunakan media kertas;
6. Pada *augmented reality*, pembacaan *marker* yang dibuat adalah satu buah *marker* untuk semua kategori *furniture* yang sudah disediakan;
7. Dalam pembuatan AR ini hanya menggunakan metode *single image target* atau *single marker*;
8. Pengujian aplikasi menggunakan *handphone* minimal dengan *operating system android versi 4.2.2 Jelly Bean* dengan resolusi layar min. 5,5 *inchi*;
9. Pemodelan objeknya masih menggunakan bentuk bangun ruang bersudut (kubus, balok, dan lain-lain).

Tujuan Penelitian

1. Merancang dan membangun aplikasi *furniture home design 3D* dengan menerapkan teknologi *augmented reality*;
2. Membuat aplikasi *augmented reality* yang bisa menampilkan visualisasi tiga dimensi (3D) dari sebuah produk *furniture* yang disediakan oleh perusahaan;
3. Pemanfaatan *smartphone android* sebagai media promosi *furniture*.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Lokasi yang dipilih dalam penelitian adalah CV. Sena Jaya yang berlokasi di Desa Bukir, Kota Pasuruan.

Metode Pengumpulan Data

Beberapa metode pengumpulan data yang dilakukan penulis, yaitu observasi, wawancara, studi pustaka, dan internet *browsing*.

Metode Pengembangan Sistem

Metode yang dipakai adalah *prototyping*, karena metode ini memiliki perkembangan siklus yang cepat dan pengujian terhadap model kerja (*prototype*) dari aplikasi baru melalui proses interaksi dan berulang-ulang.

Tahap-tahap yang dilakukan pada metode *prototype* dalam membangun media penjualan ini :

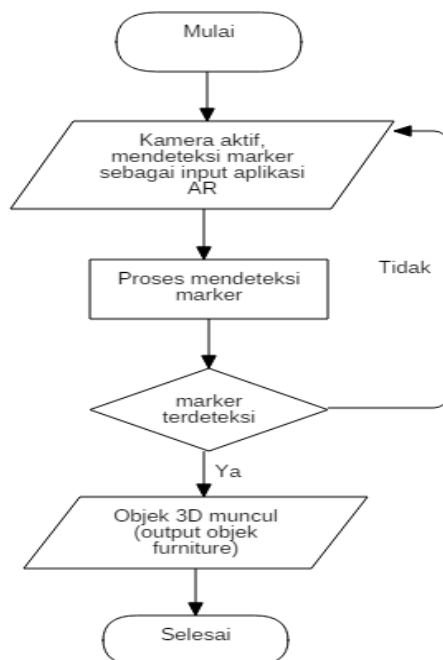
1. Pengumpulan kebutuhan (*listen to customer*). Kebutuhan bahan dan data berasal dari artikel, jurnal, dan internet yang memberikan pengetahuan dalam pembuatan aplikasi.
2. Perancangan (*build/revise mock-up*). Perancangan dalam tahap *prototype* pada tahap awal dilakukan dengan membuat objek 3 dimensi terlebih dahulu dengan bantuan *tool* seperti *sketchup*. Setelah pembuatan objek *furniture* 3 dimensi selesai, selanjutnya akan di *eksport* ke *tool* untuk membuat aplikasi AR yaitu *unity*.
3. Evaluasi. Setelah model *prototype* telah jadi, dilakukan proses evaluasi dan pengujian untuk mengetahui apa saja

yang sudah sesuai dengan kebutuhan sistem.

Perancangan Sistem

1. Perancangan Sistem

Awalnya berjalannya aplikasi ini yaitu mulai aktifnya kamera *augmented reality* yang sudah dikonfigurasi dengan *marker* dan objek *furniture* 3D. Kemudian berlanjut pada proses pendeteksian *marker*. Pada proses ini, ketika kamera mendeteksi adanya *marker*, objek 3D akan muncul. Tetapi bila kamera tidak mendeteksi adanya *marker*, kamera harus tepat pada tempat dimana diletakkannya *marker* hingga sistem memproses terdeteksinya *marker*.

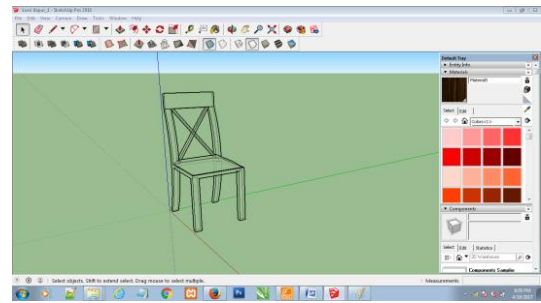


Gambar 1. Flowchart perancangan sistem secara umum

2. Perancangan Program

a. Perancangan Sketchup

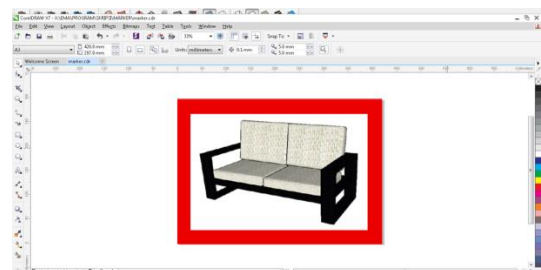
Objek 3D dibuat menggunakan perangkat lunak *Google Sketchup* 2016. Ada beberapa tahap pembuatan objek 3D. Tahap pertama adalah *modeling*. Pada tahap ini, diambil salah satu contoh *furniture*, yaitu kursi, objek 3D dibentuk dari objek dasar berupa balok.



Gambar 2. Tahap perancangan sketchup

b. Perancangan Marker

Tahap selanjutnya adalah pembuatan *marker* yang digunakan untuk memunculkan sebuah objek virtual ke lingkungan nyata.



Gambar 3. Tahap perancangan marker

HASIL DAN PEMBAHASAN

Implementasi

1. Pengaruh intensitas jarak dan ukuran marker



Gambar 4. Jarak minimum marker A4



Gambar 5. Hasil jarak minimum A4

Gambar 6. Jarak maksimum *marker* A4

Gambar 7. Hasil jarak maksimum A4

Gambar 8. Jarak minimum *marker* A3

Gambar 9. Hasil jarak minimum A3

Gambar 10. Jarak maksimum *marker* A3

Gambar 11. Hasil jarak maksimum A3

2. Pengujian Sistem

Tabel pengujian jarak kamera terhadap *marker*.

Tabel 1. Pengujian jarak kamera terhadap *marker*

Bentuk Penelitian	Penelitian Jarak	Ukuran Marker	
		Marker A4	Marker A3
Meletakkan <i>marker</i> pada ruangan yang diinginkan	Jarak minimum (objek tidak tampak)		
Jarak yang didapat		15 cm	25 cm
Meletakkan <i>marker</i> pada ruangan yang diinginkan	Jarak maksimum (jarak mulai tampak)		
Jarak yang didapat		1 meter	2 meter






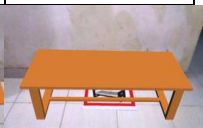








Pada marker ukuran A4, jarak minimum *marker* terhadap kamera 15 cm dan jarak maksimum *marker* terhadap kamera yaitu 1 cm. *Marker* yang mampu terdeteksi pada jarak tersebut hanya *marker* yang tercetak dengan ukuran A4 dan mempunyai rating sebesar bintang 4 (empat). Sedangkan pada marker ukuran A3, jarak minimum *marker* terhadap kamera 25 cm dan jarak maksimum *marker* terhadap kamera yaitu 2 cm, kedua ukuran *marker* belum diketahui berapa besar sudutnya.

Tabel 2. Pengujian sistem aplikasi

Nama Pengujian	Bentuk Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
Pengujian instalasi aplikasi pada <i>smartphone</i> android	Masukkan dan <i>install</i> aplikasi <i>furniture home 3D.apk</i> ke android	Muncul <i>icon furniture home 3D</i> pada <i>smartphone</i>	Berhasil
Pengujian aplikasi yang sudah terinstal	Menyentuh <i>icon furniture home 3D</i>	Muncul tampilan <i>Main Menu</i>	Berhasil
Pengujian menu Mulai AR	Menyentuh tombol menu Mulai AR	Muncul tampilan jendela Mulai AR	Berhasil
Pengujian menu <i>furniture</i> pada menu Mulai AR	Menyentuh tombol menu <i>furniture</i>	Muncul tampilan kategori <i>furniture</i>	Berhasil
Pengujian kategori <i>furniture</i>	Memilih dan menyentuh salah satu kategori <i>furniture</i>	Muncul tampilan keterangan dari <i>furniture</i> yang dipilih	Berhasil
Pengujian tombol Kamera AR, dan mendeteksi <i>marker</i>	Mengarahkan kamera <i>smartphone</i> pada <i>marker</i> dan menyentuh tombol Kamera AR	Muncul tampilan objek 3D dari kategori <i>furniture</i> yang dipilih	Berhasil
Persentas <i>marker</i> cacat jika terkena bayangan	Marker tertutup bayangan	Muncul tampilan objek 3D	Berhasil
Pengujian tombol menu Petunjuk	Menyentuh tombol menu Petunjuk	Muncul tampilan Petunjuk	Berhasil

Tabel 3. Pengujian besarnya objek

Kategori	Objek	Objek
----------	-------	-------

<i>Furniture</i>	dengan <i>Marker A4</i>	dengan <i>Marker A3</i>
Tampilan kursi tamu		
Tampilan kursi dapur		
Tampilan meja tamu model 1		
Tampilan meja tamu model 2		
Tampilan meja dapur model 1		
Tampilan meja dapur model 2		
Tampilan rak hias		

PENUTUP

Kesimpulan

Beberapa kesimpulan dari pembuatan aplikasi *furniture home design 3D* dengan *augmented reality* pada *mobile phone* yaitu :

1. SDK *Vuforia* mampu digunakan untuk membuat aplikasi berbasis *augmented reality*;
2. Pendeteksian *marker* pada aplikasi telah berjalan dengan baik;
3. Pemanfaatan teknologi *augmented reality* pada aplikasi ini dapat berjalan sesuai dengan perancangan, yaitu dapat

menggabungkan objek *virtual* dengan lingkungan nyata;

4. Dalam penggunaan aplikasi harus diperhatikan jarak kamera dengan *marker*;
5. Bukan hanya jarak tapi ukuran *marker* juga harus diperhatikan dalam penggunaan aplikasi untuk menyesuaikan ukuran objek sebenarnya. Semakin kecil ukuran *marker* (A4) maka semakin kecil pula ukuran objek 3D nya, namun semakin besar *marker* (A3) maka semakin besar ukuran objek 3D nya.

Saran

Adapun saran untuk penelitian selanjutnya yaitu :

1. Menambahkan jumlah *furniture* barang sehingga barang *furniture* yang dapat dipromosikan menjadi lebih lengkap;
2. Menambah fitur baru seperti warna objek agar objek yang ditampilkan tidak hanya mempunyai satu warna;
3. Menambah fitur rotasi, sehingga objek bisa digerakkan menyesuaikan sudut tempatnya.

Hari Bima Binangkit. *Rancang Bangun Aplikasi Bag Fitting Model Menggunakan Augmented Reality*. Surabaya : Universitas Ciputra.

Andre, C.W. 2013. *Perancangan Aplikasi Katalog Penjualan Furniture Dengan Memanfaatkan Teknologi Augmented Reality pada Android Platform*. Salatiga : Universitas Kristen Satya Wacana.

Gia, A.N. *perangkat Lunak 3D Modelling Properti Sebagai Media Pemasaran Menggunakan Teknologi Augmented Reality Berbasis Android*. Bandung : STMIK LPKIA.

Kustijono, Rudi. 2014. *Pengaruh Intensitas Cahaya dan Jarak Pada Sistem Augmented Reality Objek Animasi*. Surabaya : Unesa.

DAFTAR PUSTAKA

Husniah, Lailatul. 2016. *Interaktif Augmented Reality untuk Katalog Penjualan Rumah Berbasis Android*. Malang : UMM.

Patrik, Christian. *Visualisasi 3 Dimensi Desain Interior Perabotan Rumah Berbasis Augmented Reality pada Mobile Phone Dengan Sistem Operasi Android*. Stmik GI MDP.

Rizkianto, H.P. 2013. *Penerapan Augmented Reality Untuk Katalog Produk Furniture Pada Toko Andalas*. Yogyakarta : Amikom Yogya.

Jamal, Miftakhul. *Penerapan Teknologi Augmented Reality Sebagai Media Promosi Berbasis Android Pada Toko Jati Tresno*. Semarang : Universitas Dian Nuswantoro.